

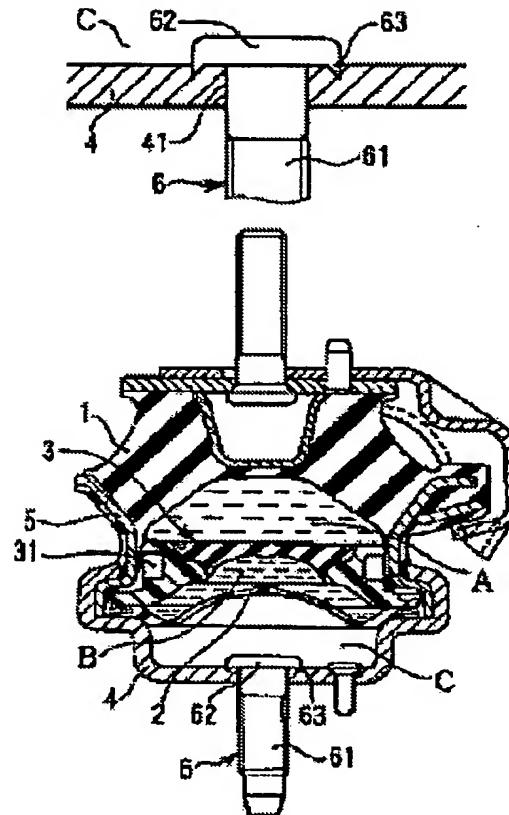
## LIQUID-FILLED VIBRATION CONTROL DEVICE

**Patent number:** JP6300079  
**Publication date:** 1994-10-25  
**Inventor:** NAKAGAKI OSAMU; others: 01  
**Applicant:** TOYODA GOSEI CO LTD  
**Classification:**  
 - international: F16F13/00  
 - european:  
**Application number:** JP19930106149 19930408  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP6300079

**PURPOSE:** To secure the airtightness of an air chamber provided in the back of an auxiliary liquid chamber easily at low cost by forming an airtight seal part in the lower surface of a head part of a bolt member, which abuts on the surface of a bottom plate of the outer peripheral surface of a shaft part of the bolt member passing through the bottom plate.

**CONSTITUTION:** A bolt member 6 is projected so that the all circumference of the outer peripheral edge of the lower surface of a head part 62 thereof, which abuts on the inner surface of a bottom plate 4, has a wedge-like cross section to form an airtight seal part 63. Under the condition that a shaft part 61 formed with a screw groove in the outer periphery thereof is pressed into a through hole 41 formed at the center of the bottom plate 4, the airtight seal 63 as a part of the bolt member having a large rigidity bites the inner surface of the bottom plate 4. Even in the case where a clearance is generated between the outer periphery of the shaft part 61 of the bolt member 6 and the inner periphery of the through hole 41 of the bottom plate 4, the clearance is sealed by the airtight seal part 63, which bites the inner surface of the bottom plate 4, to secure the airtightness of an air chamber C. Necessity for providing a spacer like a conventional case is thereby eliminated to simplify the structure and reduce a cost.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-300079

(43)公開日 平成6年(1994)10月25日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 16 F 13/00

識別記号 庁内整理番号

U 9031-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平5-106149

(22)出願日 平成5年(1993)4月8日

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1

番地

(72)発明者 中垣理

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1

番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 鈴木達雄

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1

番地 豊田合成株式会社内

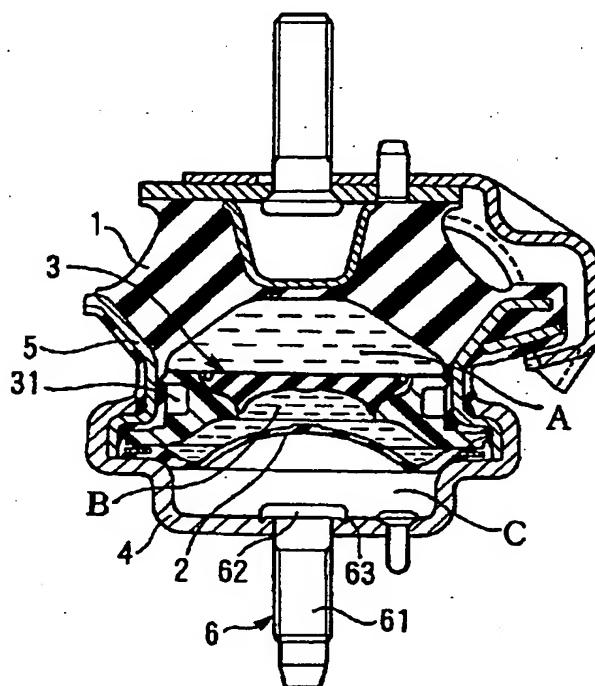
(74)代理人 弁理士 伊藤求馬

(54)【発明の名称】 液封入防振装置

(57)【要約】

【目的】 簡易な構造で副液室背後の空気室の気密性を確保する。

【構成】 エンジンを支持するゴム壁1を室壁とする主液室Aと、ゴム膜2を室壁とする副液室Bとが絞り流路31を設けた仕切板3により区画されており、ゴム膜2の背後は容器状底板4により閉鎖されて空気室Cとなっている。底板4の中心にはボルト部材6が下方へ圧入貫通せしめて設けてあり、該ボルト部材6には底板4に接する頭部62の外周縁全周に、楔断面をなして底板4の内面に食い込んだ気密シール部63が形成してある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下方へ開放する容器状厚肉ゴム壁の頂面上に振動体を載置するとともに、上記ゴム壁の開口を絞り流路を設けた仕切板により閉鎖して内部を主液室となし、仕切板の外周下面に外周縁を密接せしめて薄肉ゴム膜を配設して、該ゴム膜により上記絞り流路を経て主液室に連通する副液室を形成し、かつ上記ゴム膜を下方より覆ってゴム膜背後に空気室を形成する上方へ開放した容器状底板を設けて、その開口周縁を上記ゴム壁の開口周縁に接合し、底面を貫通して下方へ突出するボルト部材により上記底板を基体に固定するとともに、上記ボルト部材の底板を貫通する軸部外周面の少なくとも軸方向の一か所全周、および／または底板面に接するボルト部材頭部下面の少なくとも径方向の一か所全周に、気密シール部を形成したことを特徴とする液封入防振装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は液封入防振装置に関し、特に副液室を構成するゴム膜背後の空気室の気密性を簡易に保証した液封入防振装置の構造改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図7には従来の液封入防振装置の一例を示す。図において、下方へ開放する容器状の厚肉ゴム壁1は開口が仕切板3により閉鎖されて、内部が主液室Aとなっている。ゴム壁1の頂面には上板11が載置され、これに立設したボルト部材12にエンジン等の振動体が連結固定される。

【0003】 上記仕切板3は中心部をゴム板32となすとともに、外周面には凹溝を形成して絞り流路31としてある。この仕切板3の下方には薄肉のゴム膜2が配設され、その外周縁は仕切板3の外周下面に密接して、仕切板3との間に副液室Bを形成している。

【0004】 上記ゴム膜2の下方よりその背後を覆うように、上方へ開放する容器状の底板4が設けられ、その開口周縁は上記ゴム壁1の開口周縁に接合された筒状側板5の下端部に、上記仕切板3とゴム膜2の外周を挟持するようにカシメ固定されている。

【0005】 底板4の中心にはこれを貫通して下方へボルト部材6が突設してあり、該ボルト部材6を図示の如く基体たる車両フレームFの取付孔内に挿入してナット7により固定する。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の構造において、ゴム膜2の背後は適正な空気バネを発揮するよう気密を保った空気室Cとする必要があるが、フレームFと連結するボルト部材6は十分な締結トルクを得るべく軸力および引張り強度の高い11Tのものを使用する必要があり、溶接ができない。そこでボルト部材を圧入固定するが、圧入では気密性が確保できないため、従来は図7に示す如く、ゴム膜2と底板4との間に浅い皿状の

スペーサ8を設けて、その開口縁をゴム膜2の外周下面に密接せしめることにより気密性を保った空気室Cを形成している。しかし、これでは別体のスペーサ8の制作や組付けが必要で、手間とコストを要する。

【0007】 本発明はかかる課題を解決するもので、安価かつ簡易に副液室背後の空気室の気密性を確保できる液封入防振装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の構成を説明すると、下方へ開放する容器状厚肉ゴム壁1の頂面上に振動体を載置するとともに、上記ゴム壁1の開口を絞り流路31を設けた仕切板3により閉鎖して内部を主液室Aとなし、仕切板3の外周下面に外周縁を密接せしめて薄肉ゴム膜2を配設して、該ゴム膜2により上記絞り流路31を経て主液室Aに連通する副液室Bを形成し、かつ上記ゴム膜2を下方より覆ってゴム膜2背後に空気室Cを形成する上方へ開放した容器状底板4を設けて、その開口周縁を上記ゴム壁1の開口周縁に接合し、底面を貫通して下方へ突出するボルト部材6により上記底板4を基体Fに固定するとともに、上記ボルト部材6の底板4を貫通する軸部外周面の少なくとも軸方向の一か所全周、および／または底板4面に接するボルト部材6頭部下面の少なくとも径方向の一か所全周に、気密シール部63を形成したものである。

## 【0009】

【作用】 上記構成においては、底板4に貫通せしめたボルト部材6の軸部61外周面および／または頭部62下面に気密シール部63を形成したから、圧入等により固定されたボルト部材6の外周と底板4との隙は密閉されて、ゴム膜2背後の空気室Cの気密が確保される。

【0010】 従来の如きスペーサが不要であるから、製作組付けの工数が削減され、コストが低減される。

## 【0011】

【実施例1】 図2に防振装置の全体構造を示し、基本構造は既に説明した従来構造と同一であって、以下は相違点を中心に説明する。

【0012】 エンジンを支持するゴム壁1を室壁とする主液室Aと、ゴム膜2を室壁とする副液室Bとが絞り流路31を設けた仕切板3により区画されており、ゴム膜2の背後は容器状底板4により閉鎖されて空気室Cとなっている。底板4の中心にはボルト部材6が下方へ貫通せしめて設けてあり、該ボルト部材6には底板4に接する頭部62に気密シール部63が形成してある。

【0013】 その詳細を図1で説明すると、ボルト部材6は、底板4の内面（図の上面）に接するその頭部62の下面外周縁全周が下方へ楔断面をなして突出して、上記気密シール部63となっている。しかして、外周にネジ溝を形成した軸部61を、図示の如く底板4中心の抜き孔41内に圧入した状態で、剛性の大きいボルト部材の一部である気密シール部63が底板4の内面に食い込

む。

【0014】これにより、ボルト部材6の軸部61外周と底板4の抜き孔41内周との間に隙があっても、底板4内面に食い込んだ気密シール部63により閉鎖されて、空気室Cの気密性が確保される。

【0015】かかる構造によれば、圧入されるボルト部材6の気密シール部63により空気室Cの気密が確保されるから、従来の如きスペーサを設置する必要はなく、構造簡易かつ安価なものとなる。

#### 【0016】

【実施例2】図3にはボルト部材6に形成した気密シール部の他の例を示し、底板4の抜き孔41下端開口には全周に矩形断面の凹所42が形成され、該凹所42内に、ボルト軸部61の外周に形成した矩形凸状の気密シール部64が密接嵌合して、空気室Cの気密性を確保している。

【0017】かかるシール部64は、図4に示す如く、底板4を貫通するボルト軸部61の上端部を段付きに大径として、この部分を凹所42内にカシメ変形せしめて形成する。

#### 【0018】

【実施例3】図5にはさらに他の気密シール部の例を示し、ボルト部材6の軸部61上端全周と頭部62下面の全面に一定厚のシールゴム層を接合して気密シール部65としてある。しかして、ボルト部材6を底板4の抜き孔41内に圧入した状態で、気密シール部65が抜き孔41の内周および底板面に密接して空気室Cの気密が確保される。

#### 【0019】

【実施例4】シールゴム層66を、図6に示す如く、ボルト頭部62下面の径方向の一か所で全周にわたって半円断面をなして突出するように設けて気密シール部となし、これを底板4内面に密接せしめる構造としても、上

記各実施例と同様の効果がある。

#### 【0020】

【発明の効果】以上の如く、本発明の液封入防振装置によれば、ボルト部材に形成した気密シール部で空気室の気密性を確保することができるから、別体のスペーサを設ける等の必要がなく、簡易かつ安価である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1におけるボルト部材の上端部断面図である。

【図2】本発明の実施例1における装置の全体断面図である。

【図3】本発明の実施例2における装着完了時のボルト部材上端部断面図である。

【図4】本発明の実施例2における装着未了時のボルト部材上端部断面図である。

【図5】本発明の実施例3におけるボルト部材の上端部断面図である。

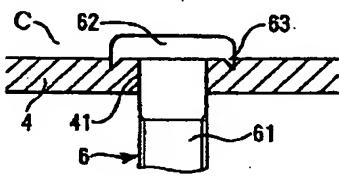
【図6】本発明の実施例4におけるボルト部材の上端部断面図である。

【図7】従来装置の全体断面図である。

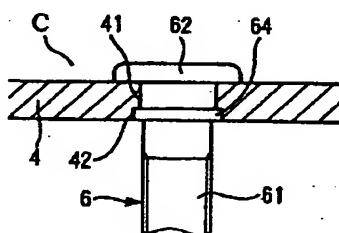
#### 【符号の説明】

- 1 ゴム壁
- 2 ゴム膜
- 3 仕切板
- 3 1 紋り流路
- 4 底板
- 6 ボルト部材
- 6 3, 6 4, 6 5, 6 6 気密シール部
- A 主液室
- B 副液室
- C 空気室
- F 車両フレーム（基体）

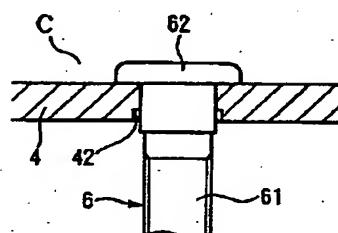
【図1】



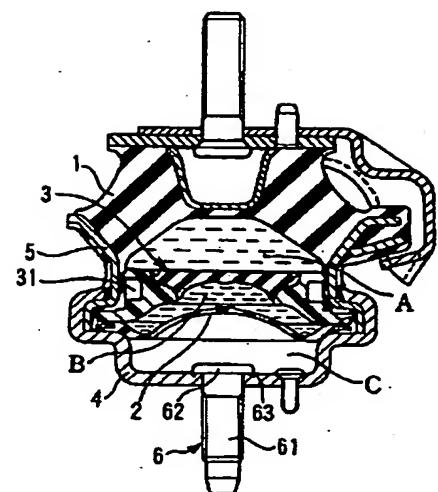
【図3】



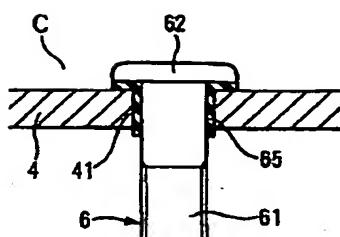
【図4】



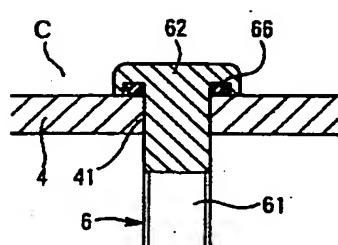
【図2】



【図5】



【図6】



【図7】

